



*THE STATES GENERAL FOR SOIL HEALTH – 2nd edition.  
Sustainable carbon cycles – Healthy soils for a climate-neutral economy*

*The Po region: the state of land use and basin planning*



Autorità di Bacino  
Distrettuale del Fiume Po



Alessandro Bratti- Cristina Zoboli-  
Tommaso Simonelli  
Autorità di Bacino distrettuale del  
fiume Po

Rimini, 9 Novembre 2023

# La geografia del Distretto Idrografico del Fiume Po

## Po River Hydrographic District

**40%**  
National GDP

**37%**  
National Industry

**55%**  
National Livestock Industry

**35%**  
National Agricultural Production

**55%**  
National Hydroelectric Production



**19.850.000+** Inhabitants

**3.348** Municipalities

**8** Regions

Emilia-Romagna | Liguria | Lombardia | Marche  
Piemonte | Toscana | Valle d'Aosta | Veneto  
+ Aut. province of Trento

**86.859 Km<sup>2</sup>**  
Surface

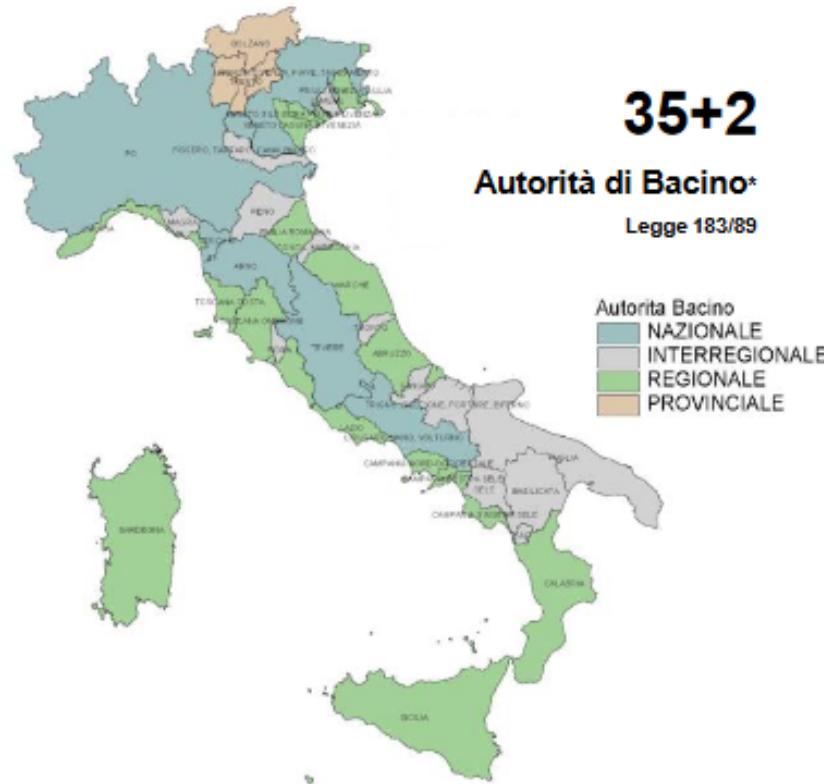
**141**  
Tributaries  
to the River Po

**50+**  
River  
Contracts

# PO

# Il Distretto del fiume Po

Semplificazione e razionalizzazione della filiera istituzionale



**5+2**  
Autorità  
Distretto



# I numeri del rischio alluvionale nel distretto del Po

**34%**

**Superficie di  
Distretto allagabile**

**22%**

**Abitanti del Distretto  
soggetti a rischio**

**1100 km**

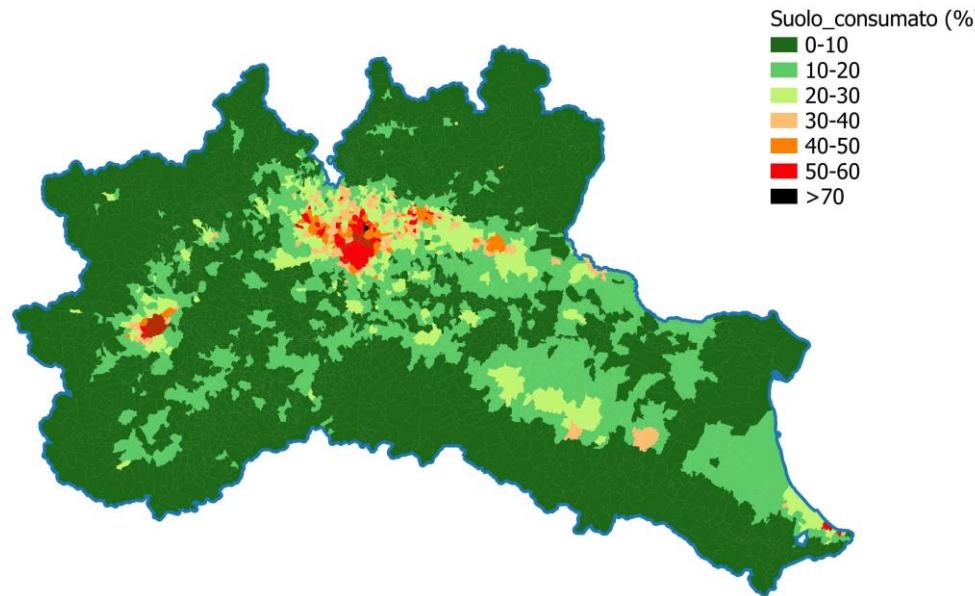
**di Arginature lungo il  
Fiume Po**

**1500 Km**

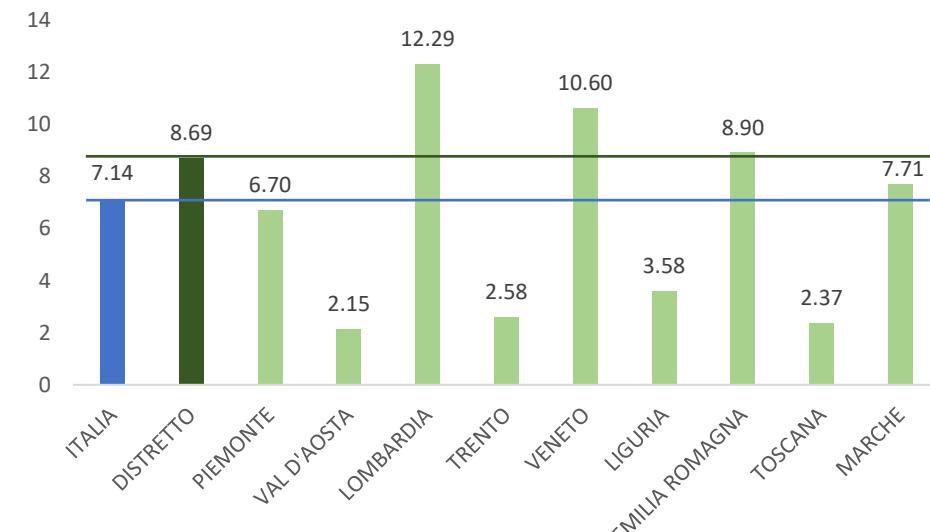
**di Arginature gli affluenti  
principali del Fiume Po**



# Indicatori di vulnerabilità ed impatto territoriale (Bacino distrettuale Po)



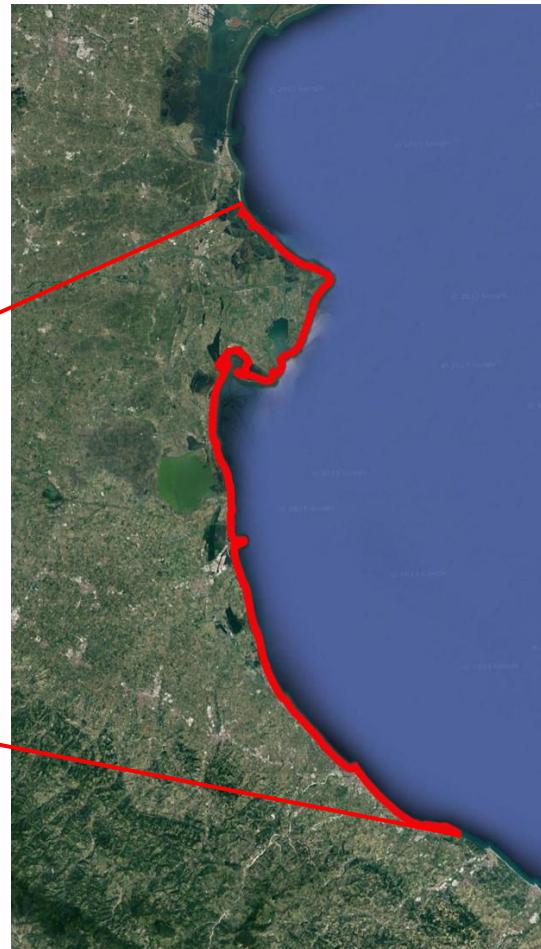
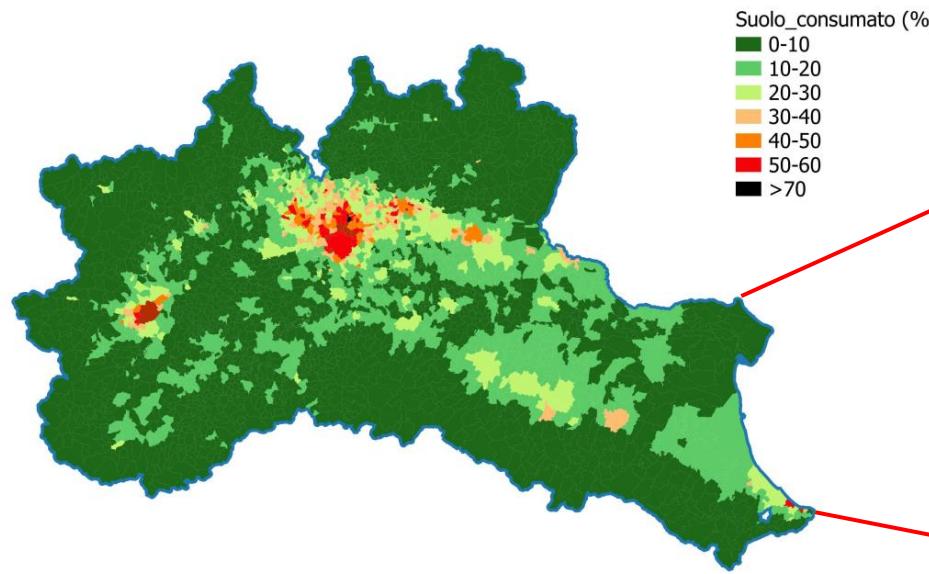
Suolo consumato totale (2022) =  
8,69%  
33% rispetto al consumato  
nazionale pari a 21.500 km<sup>2</sup>  
(7,14%)



Dati ISPRA-SNPA (2023). Rif.to: Munafò, M. (a cura di),  
2023. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi  
ecosistemici. Edizione 2023. Report SNPA 37/23  
<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/suolo/il-consumo-di-suolo/i-dati-sul-consumo-di-suolo>

Suolo consumato (2022) in % in Italia, a livello di bacino e nel territorio regionale (per la parte interna al bacino)

# Indicatori di vulnerabilità ed impatto territoriale (Bacino distrettuale Po)



Regione	Suolo consumato (%)	
	entro 300 m	tra 300 e 1000 m
Veneto	2,5	2,8
Emilia Romagna	37,0	35,1
Marche	21,8	18,4

Suolo consumato (2022) in % nel territorio regionale (per la parte interna al bacino). Fonte: ISPRA-SNPA (2023)

Italia	Suolo consumato (%)	
	entro 300 m	tra 300 e 1000 m
	22,5	19,0

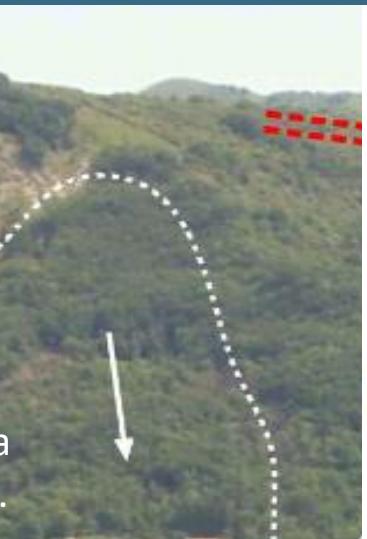
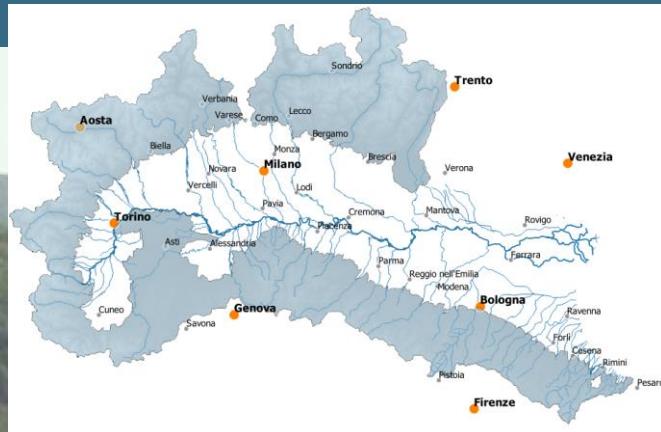
Suolo consumato (2022) in %. Fonte: ISPRA-SNPA (2023)

Dati ISPRA-SNPA (2023). Rif.to: Munafò, M. (a cura di), 2023. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2023. Report SNPA 37/23

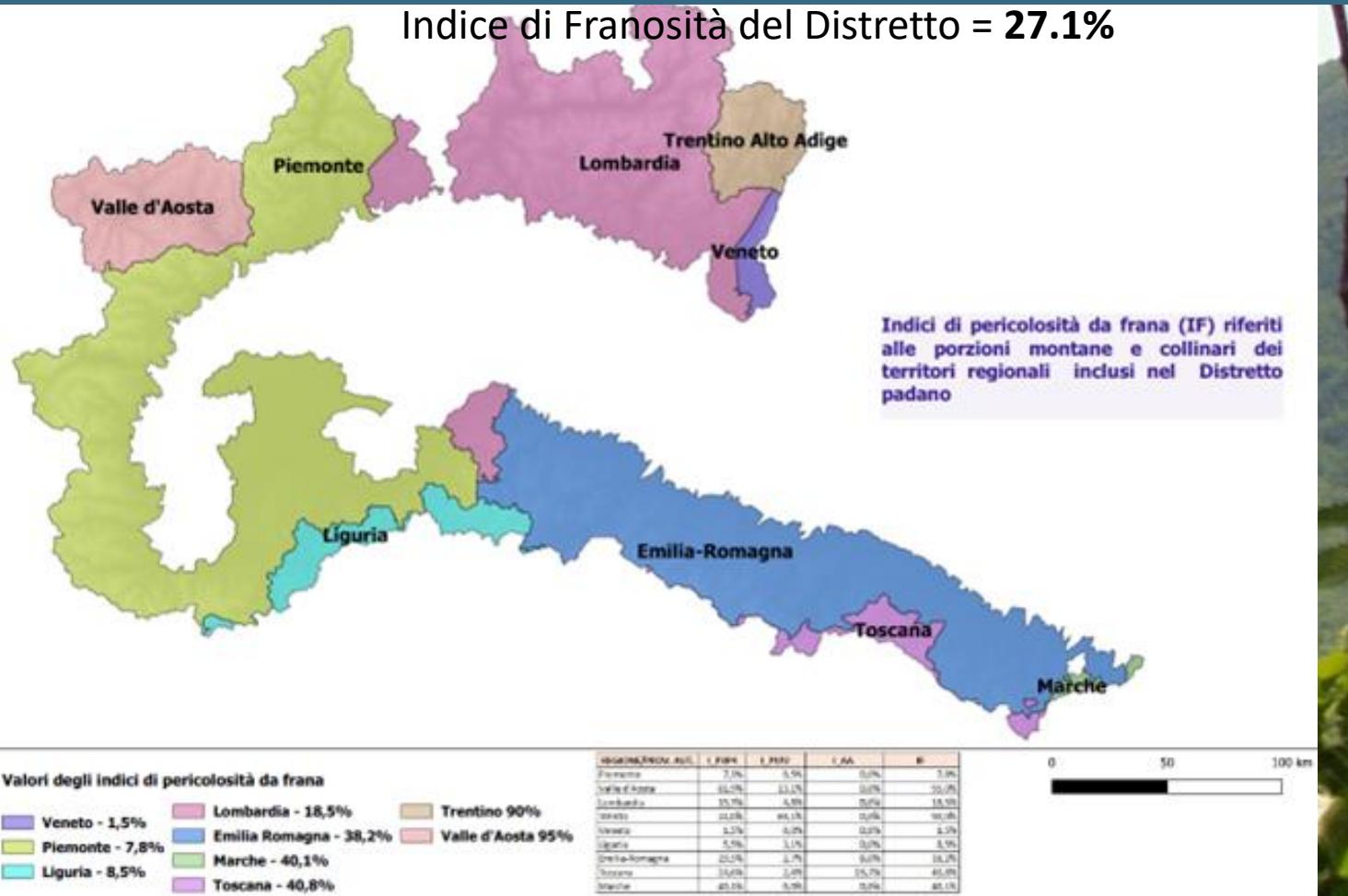
<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/suolo/il-consumo-di-suolo/i-dati-sul-consumo-di-suolo>

Dati ISPRA-SNPA (2023). Rif.to: Munafò, M. (a cura di), 2023. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2023. Report SNPA 37/23  
<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/suolo/il-consumo-di-suolo/i-dati-sul-consumo-di-suolo>

# Impatto delle dinamiche di versante



Il settore montano-collinare rappresenta circa il 57% del territorio di competenza.



Indice di franosità riferito al territorio collinare e montano rispetto alle regioni.

# Strumenti di pianificazione



PIANO ALLUVIONI  
(PGRA)



PIANO ASSETTO  
IDROGEOLOGICO (PAI)



PIANO ACQUE (PDGPO)



PIANO BILANCIO  
IDRICO (PBI)

# La pianificazione di settore in materia di difesa del suolo nel distretto del Po

## PAI: Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Approvato con DPCM del 24 maggio 2001 in attuazione della legislazione nazionale (L.183/89 – D.Lgs 152/2006)

Contiene delimitazione Fasce fluviali, Aree di dissesto, Norme di Attuazione, Direttive, Linee di assetto per la programmazione degli interventi



3.680 km	delimitati, appartenenti a 52
corsi d'acqua	
7.060 km	costituiscono il perimetro
della fascia B	sull'insieme dei corsi d'acqua
interessati	
1.570 km <sup>2</sup>	di superficie della fascia A
1.060 km <sup>2</sup>	di superficie della fascia B
2.630 km <sup>2</sup>	di superficie della fascia A + B
7.700 km <sup>2</sup>	di superficie della fascia C

## PGRA: Piano di Gestione Rischio di Alluvioni

Redatto in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE

Contiene la valutazione preliminare del rischio, le mappe di pericolosità e di rischio, le strategie per la gestione del rischio e le misure di mitigazione per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Piano

Il Piano viene aggiornato ciclicamente ogni 6 anni (I Piano 2015, II Piano 2021)

# L' aggiornamento del PGRA (dicembre 2021)

L'aggiornamento del PGRA si è concluso nel dicembre 2021.

Con Deliberazione n°5 del 20 dicembre 2021 è stato adottato il nuovo Piano che contiene **le misure di mitigazione del rischio di alluvione** da attuare nel nuovo ciclo sessennale.

Le strategie di mitigazione del rischio sono:

- Migliorare la conoscenza del rischio
- Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti
- Ridurre l'esposizione al rischio
- Assicurare maggior spazio ai fiumi
- Difesa delle città e delle aree metropolitane

Aggiornamento e revisione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione redatto ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 attuativo della Dir. 2007/60/CE – Il ciclo di gestione

## RELAZIONE METODOLOGICA

Distretto del fiume Po



dicembre 2021

# Tipologie di misure



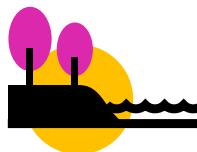
**Campagne di monitoraggio**  
(Ortofoto, DTM, rilievi topografici e batimetrici)



**Controllo della vulnerabilità delle arginature in relazione ai fenomeni di sormonto, sifonamento e sfiancamento** (Atlanti delle arginature del Fiume Po)



**Gestione dei sedimenti e bilanci del trasporto solido**  
(Programma generale di gestione dei sedimenti)



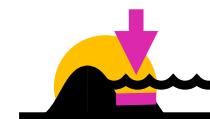
**Gestione della vegetazione in alveo e nelle aree goleinali**



**Arretramento delle arginature**



**Valutazione e gestione del rischio residuale in fascia C**



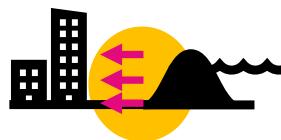
**Miglioramento della capacità di laminazione delle golene tramite abbassamento dei piani goleinali**



**Adeguamento in quota e sagoma delle arginature**



**Restituzione della naturalità ai corsi d'acqua per migliorare la laminazione naturale delle piene**



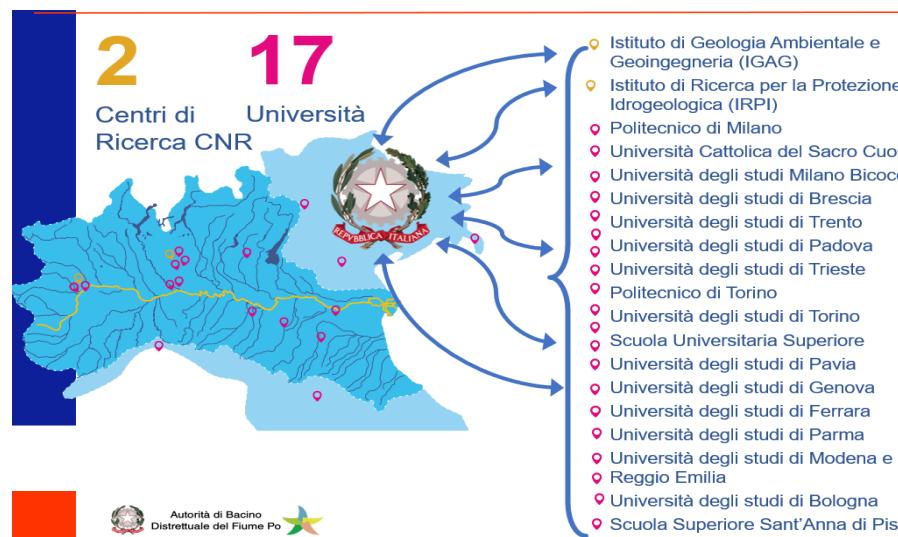
**Delocalizzazioni**



**(Tracimazione controllata)**

# Coinvolgimento delle Università del Distretto

Con l'obiettivo di completare, aggiornare e migliorare i quadri conoscitivi della pianificazione di bacino è stato sottoscritto in data 7 maggio 2020 il Protocollo d'Intesa tra l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, la rete delle Università e il Consiglio Nazionale delle Ricerche



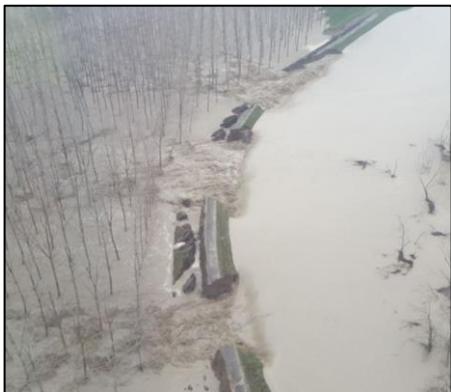
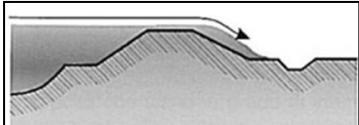
## Le finalità della Rete

- Completare, **aggiornare, migliorare e innovare** i quadri conoscitivi della pianificazione di bacino;
- Realizzare un **sistema permanente di relazioni** fra esperti, ricercatori, pianificatori, decisori e cittadini;
- Migliorare la capacità **di diffondere la conoscenza** sui temi oggetto degli strumenti di pianificazione allo scopo di aumentare la **consapevolezza collettiva, la resilienza**;
- Sviluppare la conoscenza e **aumentare la consapevolezza degli effetti dei cambiamenti climatici** sul rischio di alluvione e sulla gestione delle risorse idriche;
- **Coinvolgere gli operatori economici** nella gestione del rischio, sperimentando pratiche innovative di intervento;
- Sviluppare **un'offerta di formazione** diretta a professionisti e tecnici del settore sul rischio di alluvione e sulla tutela e gestione delle risorse idriche

# Criticità dei fiumi arginati

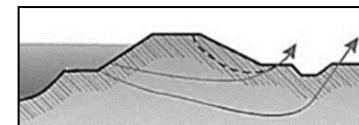
## Criticità arginali e eventi recenti

Sormonto dell'argine



Rotta Enza 2017

Filtrazione (anche per tane animali fossori)



Rotta Reno 2019



Rotta Secchia 2014

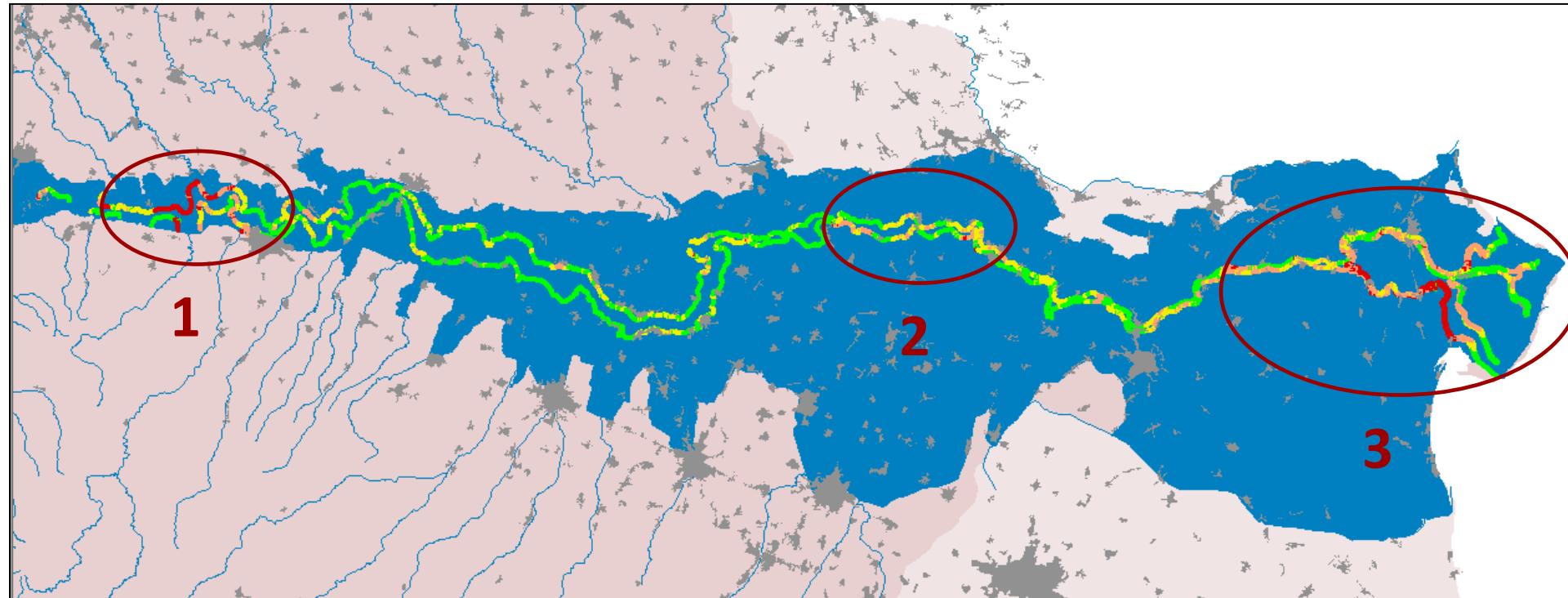
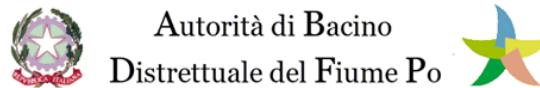


Rotta Sesia 2020



Rotta Panaro 2020

# Il progetto quadro argini Po (2018) caricato su Rendis (545.000.000 euro)



Franco idraulico rispetto alla piena SIMPO

[m]

< 0.3
0.31 - 0.7
0.71 - 1.0
> 1.0

Area potenzialmente allagabile

Tratti maggiormente critici

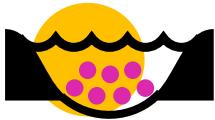
1 – Pavia e Piacenza

2 – Mantova

3 – Ferrara e Rovigo

# Assicurare maggiore spazio ai fiumi: una delle soluzioni

# Gestione dei sedimenti nei piani goleali



Gestione dei sedimenti attraverso l'abbassamento dei piani goleali che nel tempo hanno subito più significativi fenomeni di sedimentazione, al fine di:

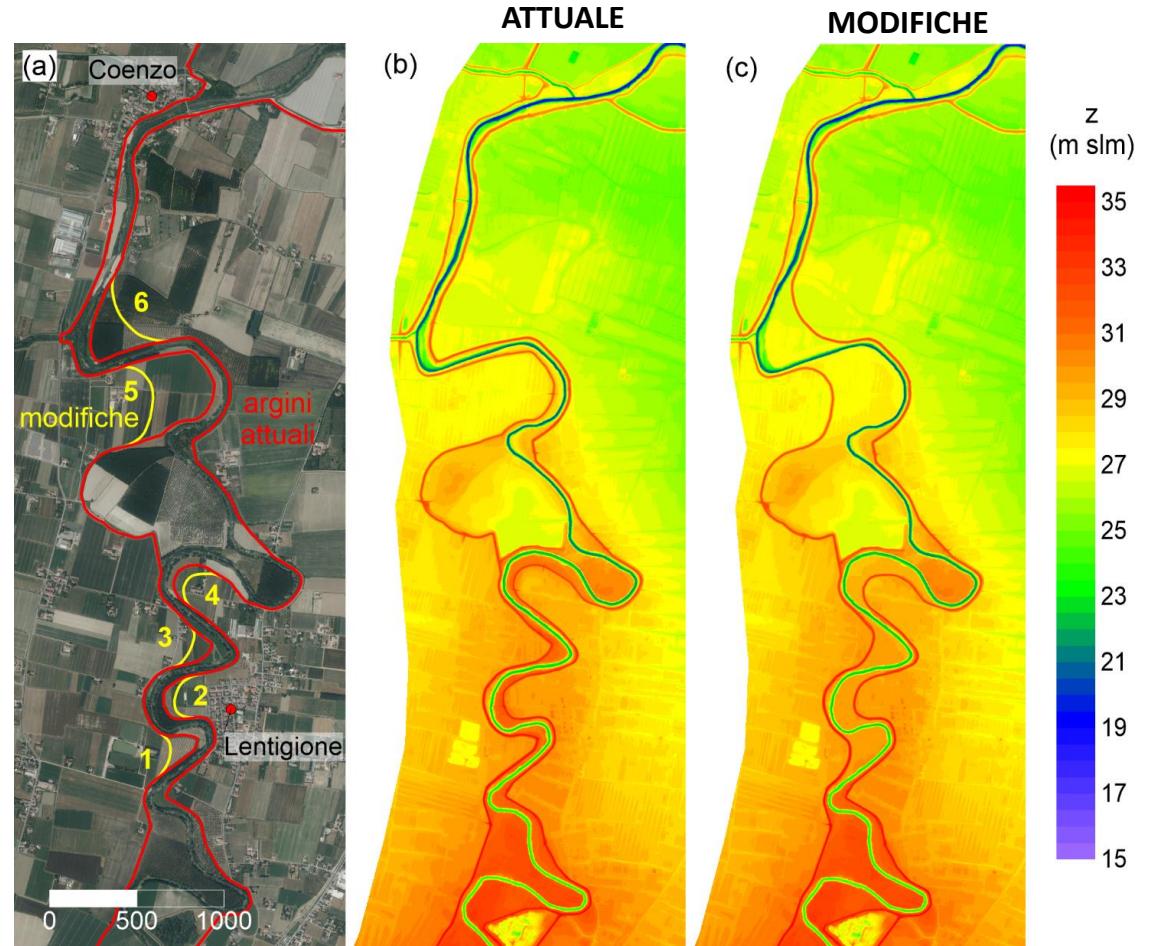
- aumentare la capacità di deflusso all'interno della sezione arginata
- definire regole per la realizzazione degli interventi e la successiva gestione delle aree.



# Arretramento degli argini



Arretrare gli argini in froldo nei tratti più critici al fine di aumentare la capacità di deflusso.



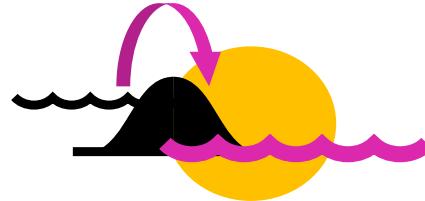
# Laminazione controllata



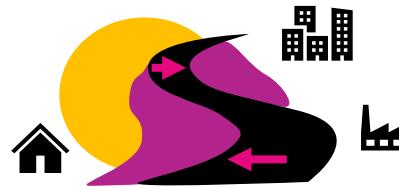
## Gestione del rischio

### Tracimazione controllata

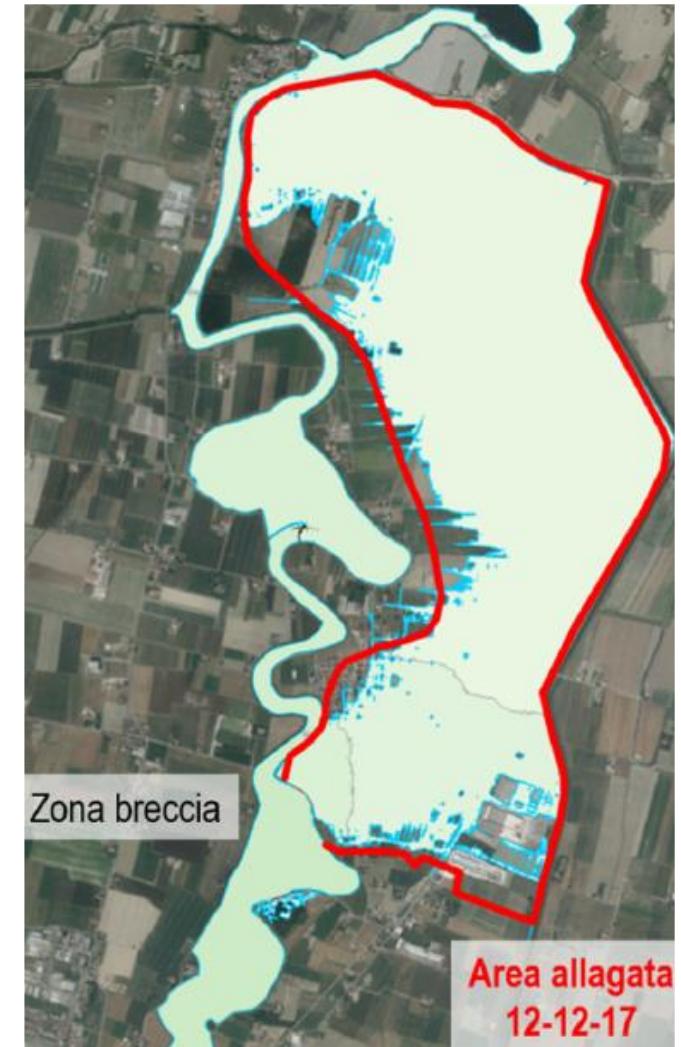
Individuazione di aree esterne le arginature, per la laminazione controllata delle onde di piena senza rottura arginale



Argini tracimabili

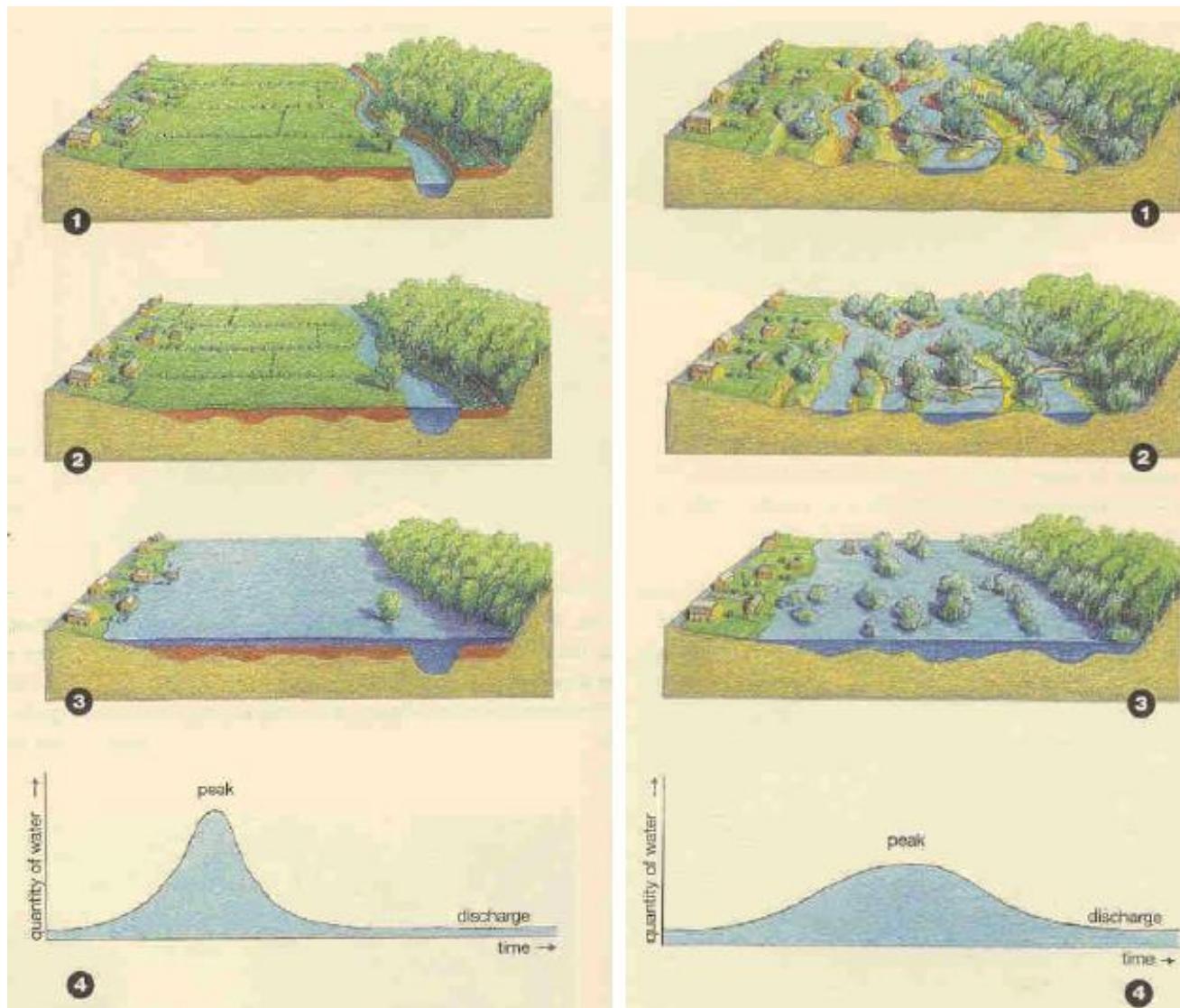


Laminazione controllata



Rotta fiume Enza a Lentigione

# Gestione dei sedimenti e recupero morfologico degli alvei



# Strumenti vincenti: le misure Win-Win

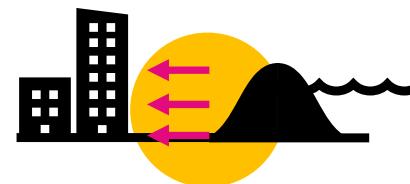


## Win-Win

Interventi integrati in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico ed il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità.

### Esempi di azioni Win-Win

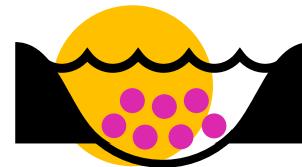
Le misure Win-Win del PGRA sono **302** corrispondenti a circa il **27%** delle misure totali



#### Delocalizzazioni



Restituzione della naturalità ai corsi d'acqua per migliorare la laminazione naturale delle piene.



Gestione dei sedimenti e bilanci del trasporto solido;

(Programma generale di gestione dei sedimenti)

# Strumenti vincenti: le misure Win-Win

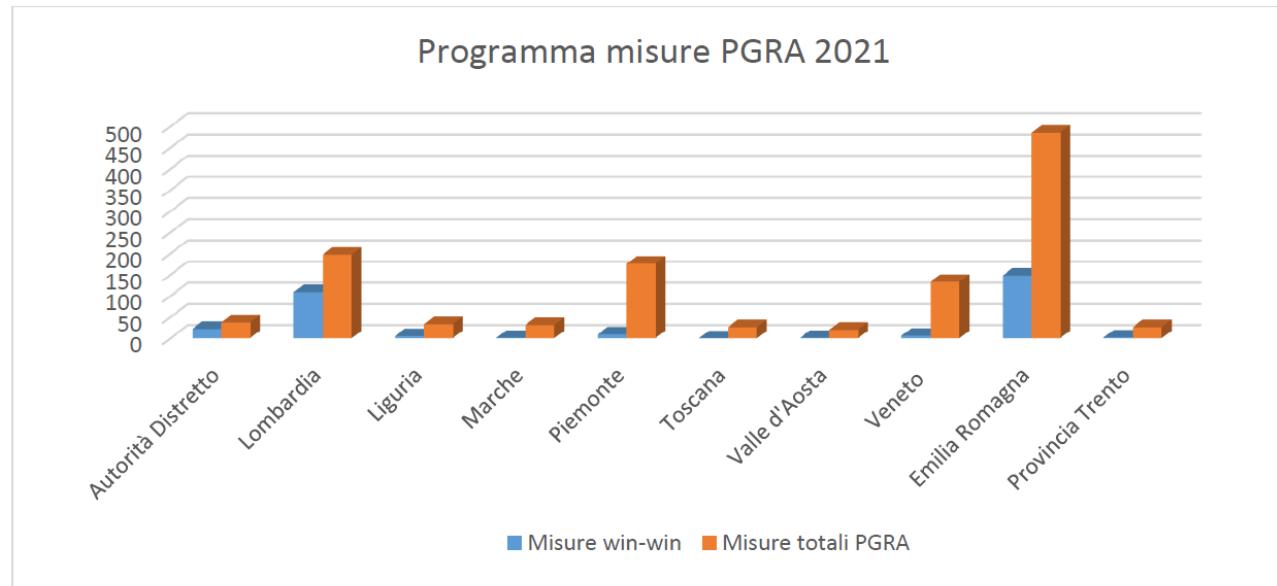


Figura 30- Programma misure PGRA 2021: misure win-win / misure totali PGRA

	Autorità Distretto	Lombardia	Liguria	Marche	Piemonte	Toscana	Valle d'Aosta	Veneto	Emilia Romagna	Provincia Trento	TOTALE misure win win
win win A	21	104	5	0	9		1		148	2	290
win win B	1	5						6			12
<b>tot misure win win</b>	<b>22</b>	<b>109</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>148</b>	<b>2</b>	<b>302</b>
<b>tot misure PGRA 2021</b>	<b>37</b>	<b>197</b>	<b>33</b>	<b>30</b>	<b>176</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>128</b>	<b>484</b>	<b>26</b>	<b>1157</b>

Tabella 17- Tabella misure win-win distinte per soggetto titolare del monitoraggio

# «Rinaturalazione dell'area del Po» del progetto PNRR



RIFORESTAZIONE NATURALISTICA (ha): 1.069,31



CONTROLLO ALLOCTONE INVASIVE (ha):  
2.718,45



RIQUALIFICAZIONE LANCHE E RAMI  
ABBANDONATI (ha): 684,87

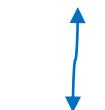
Superficie lanche e rami abbandonati  
oggetto di scavo [ha] - INTERVENTI DI  
RIATTIVAZIONE : 318,16  
Superficie lanche e rami abbandonati [ha] -  
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE : 366,71

## Interventi IDRAULICO – MORFOLOGICI:



RIDUZIONE ARTIFICIALITA' ALVEO (ADEGUAMENTO  
PENNELLI DI NAVIGAZIONE, DISMISSIONE/MODIFICA  
OPERE DI DIFESA)

Lunghezza opere di difesa dismesse e pennelli  
abbassati (km): 10,78



RIATTIVAZIONE E RIAPERTURA DI LANCHE, RAMI  
ABBANDONATI E APERTURA NUOVI RAMI FLUVIALI

Lunghezza lanche e rami abbandonati oggetto di  
scavo (km) : 56,45

## **PIANO della BIODIVERSITA'**

## **Strumento trasversale e multidisciplinare**



## **Segreteria e Coordinamento Attività**



### Cos'è una Riserva MAB?

-  Conservazione della biodiversità e dalla cultura
  -  Sviluppo sostenibile:  
economica, socio-culturale,  
ambiente
  -  Supporto Logistico, sostengo allo sviluppo  
attraverso la ricerca, il monitoraggio, l'istruzione  
e la formazione.



*La Rete delle Riserve afferente al Distretto Idrografico del Fiume Po è destinata a diventare un modello di riferimento su scala nazionale per la costituzione di una Rete Nazionale delle Riserve di Biosfera.*

# LIFE CLIMAX PO project

CLIMate Adaptation for the PO river basin district



# Considerazioni finali

Promuovere l'approfondimento ed il miglioramento delle conoscenze e l'aggiornamento della pianificazione di bacino (PAI e PGRA)

Sviluppare progettazioni innovative e strategiche, tenendo conto anche degli effetti del cambiamento climatico in termini di capacità di adattamento.

Azzerare consumo di suolo

Sviluppare l'analisi multicriteria o analisi costi- benefici per la prioritizzazione delle misure ( Relazione COM 2019 -95))

Garantire una programmazione proporzionata fra:

- interventi strutturali strategici di livello distrettuale,
- manutenzione dei sistemi difensivi, gestione dei sedimenti e vegetazione ripariale,
- delocalizzazione e misure di mitigazione della vulnerabilità,
- monitoraggio dell'evoluzione del sistema naturale e degli effetti post operam.

Grazie dell'attenzione

---

<https://www.adbpo.it/>